



**UNIVERSIDAD LATINA  
DE COSTA RICA**  
POWERED BY **Arizona State University®**

# RESUMEN CAPÍTULO 14: VIRTUALIZACIÓN Y MÁQUINAS VIRTUALES

Universidad Latina de Costa Rica

Sistemas Operativos II

Profesor: Carlos Andrés Mendez Rodríguez

Estudiante: Cristian Camilo Gómez Barrera

Fecha: 22 agosto 2025

## Introducción

En el capítulo 14 sobre máquinas virtuales se aborda uno de los temas fundamentales en el campo de los sistemas operativos y la administración de recursos. La virtualización no solo representa una técnica moderna para optimizar hardware y mejorar la portabilidad, sino que también constituye un pilar en la forma en que hoy concebimos la infraestructura tecnológica, desde entornos de desarrollo hasta nubes públicas. Estos dos videos (Parte 1 y Parte 2) explican de manera progresiva qué son las máquinas virtuales, cómo funcionan y cuál es su importancia tanto en la práctica académica como en la industria.



**UNIVERSIDAD LATINA  
DE COSTA RICA**  
POWERED BY **Arizona State University®**

## Resumen Parte 1 – Fundamentos de las máquinas virtuales

En la primera parte, se inicia explicando que una máquina virtual (VM) es esencialmente una abstracción de una máquina física, donde el hardware se emula mediante software para ejecutar sistemas operativos y aplicaciones como si estuvieran en un entorno real. La idea central es que el usuario y el sistema operativo “invitado” perciben un hardware completo, aunque en realidad lo que interactúan es con una capa de virtualización.

Se destaca la importancia de la VM en la separación entre hardware y software, lo que permite mayor flexibilidad, portabilidad y aislamiento. El conferencista explica que gracias a la virtualización podemos correr diferentes sistemas operativos sobre la misma máquina física, lo que históricamente fue un reto para la industria.

También se introduce el papel del hipervisor (o VMM, Virtual Machine Monitor), que es el componente clave encargado de gestionar las máquinas virtuales, traducir las instrucciones, asignar recursos y garantizar que varias VMs puedan convivir de forma eficiente en un mismo hardware. Se diferencia entre hipervisores de tipo 1 (nativos, sobre el hardware) y tipo 2 (sobre un sistema operativo anfitrión).

Finalmente, en esta primera parte se plantea cómo la virtualización no solo es útil en el ámbito académico, sino que es crucial en escenarios de seguridad, pruebas de software, consolidación de servidores y cloud computing, mostrando que no se trata de un concepto aislado sino de una tecnología transversal.



**UNIVERSIDAD LATINA  
DE COSTA RICA**  
POWERED BY **Arizona State University®**

## Resumen Parte 2 – Aspectos técnicos y aplicaciones

La segunda parte profundiza en los mecanismos internos de la virtualización. Se analiza cómo el hipervisor debe interceptar y gestionar ciertas instrucciones privilegiadas, dado que los sistemas operativos invitados creen estar ejecutándose directamente sobre el hardware. Aquí se hace referencia al proceso de emulación y traducción binaria, técnicas que permiten que las instrucciones críticas se redirijan al hipervisor para mantener el control de la VM.

Se menciona además la diferencia entre virtualización completa (donde todo el hardware se emula y el sistema invitado no requiere modificaciones) y paravirtualización (donde el sistema operativo invitado está adaptado para trabajar en un entorno virtualizado). Esta distinción es clave porque marca un punto entre mayor compatibilidad y mayor eficiencia.

En cuanto a aplicaciones, se recalca que la virtualización es la base de infraestructuras modernas como nubes públicas (AWS, Azure, GCP), entornos de contenedores y plataformas de alta disponibilidad. El profesor también enfatiza en cómo las máquinas virtuales facilitan el trabajo de desarrolladores, administradores de sistemas y especialistas en ciberseguridad al permitir crear entornos controlados para pruebas, simulaciones y despliegues rápidos.

La segunda parte cierra destacando que la virtualización no solo es una técnica de eficiencia, sino un verdadero cambio de paradigma en la forma en que concebimos la computación: pasamos de máquinas físicas aisladas a entornos lógicos que se pueden mover, replicar y escalar según la necesidad.



**UNIVERSIDAD LATINA  
DE COSTA RICA**  
POWERED BY **Arizona State University®**

## Conclusión

En conjunto, ambos videos construyen una visión clara y completa de lo que son las máquinas virtuales. Primero se presenta su concepto y sus beneficios generales, y luego se baja al terreno técnico para comprender cómo se implementan y gestionan. Queda claro que la virtualización no es una moda pasajera, sino un estándar en la infraestructura tecnológica moderna, con aplicaciones que van desde la enseñanza y la investigación hasta los centros de datos más sofisticados.